

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Jika kita melihat dokumen kurikulum 2013 kita akan menemukan bahwa Indonesia melalui pemerintahannya mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang merupakan amanat pembukaan UUD 1945. Lebih khusus lagi pada paragraf selanjutnya, dijelaskan bahwa melalui pendidikan, peserta didik diarahkan untuk menjadi manusia yang berkualitas yang mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2012).

Abad 21 saat ini merupakan era informasi, salah satu informasi yang beredar luas di masyarakat adalah informasi kuantitatif (Ben-Zvi, 2006). Sehingga informasi statistik dapat muncul dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari misalnya ketika orang berada di rumah dan menonton TV atau membaca koran, ketika melihat iklan pada saat berbelanja, ketika mengunjungi situs internet, ketika berpartisipasi dalam kegiatan komunitas, kegiatan kenegaraan atau politik (Gal, 2002). Sehingga setiap orang dituntut memiliki kemampuan untuk dapat memahami dan menyajikan informasi statistik dengan cerdas (Ben-Zvi, 2006, Dasari, 2006, & Steen 1999). Dapat disimpulkan bahwa kemampuan dalam membaca informasi statistik dapat dikatakan sebagai tantangan zaman pada saat ini. Pertanyaan yang muncul adalah bagaimanakah kemampuan membaca informasi statistik siswa Indonesia dalam rangka menjawab tantangan zaman?

Salah satu perspektif yang dapat digunakan untuk melihatnya adalah PISA (Programme for International Student Assessment). Level (tingkatan) pengetahuan dan kemampuan yang dikuasai oleh siswa untuk berpartisipasi di lingkungan masyarakat modern dapat dilihat melalui hasil tes PISA. Konten matematis pada tes PISA yang berhubungan dengan kemampuan membaca informasi statistik adalah konten matematis *uncertainty and data*. Berdasarkan hasil tes PISA 2012 untuk konten ini, siswa Indonesia yang berumur 15 tahun sekitar 35,7% berada di bawah

level 1, 36,1% berada pada level 1 dan sisanya di atas level 1 tetapi tidak ada yang mencapai level 6. Pada kemampuan level 1 siswa dapat mengidentifikasi dan membaca informasi yang disajikan pada tabel kecil atau grafik sederhana yang terlabeli dengan baik untuk menemukan dan menggali data spesifik dan mengabaikan informasi yang tidak diperlukan serta mengenali hubungannya dengan konteks (OECD, 2014).

Berdasarkan hal tersebut, penulis melihat dua aspek penting yang berhubungan dengan kemampuan memahami informasi statistik yaitu memahami informasi atau data pada tabel dan grafik dan kompleksitas sajian data. Hal ini sejalan dengan analisis kerangka kerja dan penilaian PISA 2012 bahwa representasi dan interpretasi data adalah kunci konsep pada kategori ini (OECD, 2013) berdasarkan perspektif Moore (1997). Sehingga dapat disimpulkan bahwa 35,7% partisipan Indonesia tidak mampu menafsirkan informasi pada tabel atau grafik dengan kompleksitas sajian data sederhana menurut PISA.

Menafsirkan data pada grafik membutuhkan kemampuan memaknai data tersaji dalam grafik atau meminjam istilah Friel, Curcio, dan Bright (2001) yaitu memahami grafik. Memahami grafik adalah kemampuan untuk memperoleh makna data dalam grafik (Friel, Curcio, & Bright, 2001 dan Curcio, 1987). Memaknai grafik terdiri dari tiga komponen yaitu a) *reading the data*, b) *reading between data*, dan c) *reading beyond data* (Curcio, 1987). *Reading the data* adalah kemampuan untuk membaca dan memahami informasi yang tertulis pada grafik. *Reading between data* adalah kemampuan untuk menginterpretasi dan mengintegrasikan informasi, siswa harus membuat perbandingan dan melakukan perhitungan. *Reading beyond the data* adalah kemampuan untuk mengembangkan, memprediksi, atau mengidentifikasi kecenderungan (tren), siswa harus menghubungkan informasi pada grafik ke dalam situasi kontekstual (Friel, Curcio, & Bright, 2001 dan Curcio, 1987).

Hasil PISA terbaru, tahun 2015, dibandingkan hasil pada tahun 2012 dapat dikatakan strong improvement (OECD, 2016 dan Country Note : Indonesia, 2015). Tetapi ini pun tidak menunjukkan hasil yang memuaskan. Karena berdasarkan level kemampuan secara keseluruhan nilai rata-rata Indonesia masih berada pada level 1. Kelemahan belajar dan kemampuan siswa berdasarkan tes PISA perlu diteliti untuk

Habibur Rahman, 2017

ANALISIS LEARNING OBSTACLES YANG DIALAMI SISWA PADA MATERI PENYAJIAN DATA
BERDASARKAN PERSPEKTIF STANDAR TES PISA KONTEN MATERI UNCERTAINTY AND DATA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

meningkatkan kualitas pendidikan Indonesia (Firman, 2016). Selain itu, beberapa penelitian yang berhubungan dengan soal PISA belum ada yang mengkaji konten materi *uncertainty and data* (lihat Kohar, Zulkardi, & Darmawijoyo, 2014, Novita, 2012, Murdianingsih & Murtiayasa, 2016, Kamaliyah, Zulkardi, & Darmawijoyo, 2014).

Selain melihat hasil tes PISA, penulis juga melakukan observasi. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada Maret 2017, pada hasil tes kemampuan memahami grafik di salah satu kelas siswa SMP di Jakarta sebanyak 33 orang siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa 85% siswa menjawab soal yang berkaitan dengan *reading the data* dengan benar, 57% siswa menjawab soal yang berkaitan dengan *reading between data* dengan benar, dan hanya 6% siswa menjawab soal yang berkaitan dengan *reading beyond data* dengan benar.

Tes PISA dan hasil observasi ini menunjukkan bahwa pencapaian kemampuan memahami data yang tersaji dalam grafik belum sesuai harapan. Kemampuan ini memang tidak dijelaskan secara eksplisit di dalam kurikulum. Tetapi, kemampuan ini seharusnya dapat dikuasai siswa karena berhubungan dengan kemampuan dasar menafsirkan dan menyajikan data yang harus dikuasai oleh siswa.

Hal ini mungkin menunjukkan bahwa proses pembelajaran belum memenuhi tuntutan kurikulum dan standar PISA. Menurut pandangan penulis tingkat penguasaan kemampuan dasar sangat terkait dengan proses pembelajaran yang dirancang oleh guru. Oleh sebab itu, masalah ini perlu dikaji dari sudut pandang rancangan proses pembelajaran yang berhubungan dengan materi penyajian data.

Berdasarkan teori situasi didaktis, dua aspek mendasar dalam proses pembelajaran adalah hubungan siswa-materi (hubungan didaktis) dan guru-siswa (hubungan pedagogis). Dalam proses ini, peran guru adalah menciptakan suatu situasi didaktis, situasi yang terkait dengan hubungan siswa-materi, yang menjadi sumber informasi bagi siswa sehingga terjadi proses belajar (Suryadi, 2010).

Tindakan didaktis yang diberikan oleh guru terkadang tidak menghasilkan situasi didaktis yang menciptakan proses belajar. Sehingga, dalam merancang situasi didaktis, guru perlu memikirkan prediksi respon siswa atas situasi tersebut serta antisipasinya. Jika proses belajar terjadi maka akan muncul situasi baru yang diakibatkan aksi siswa sebagai respon atas situasi sebelumnya. Aksi lanjutan guru

sebagai respon atas aksi siswa terhadap situasi didaktis sebelumnya menciptakan situasi didaktis baru. Dengan demikian, situasi didaktis pada kenyataannya akan bersifat dinamis, senantiasa berubah dan berkembang sepanjang periode pembelajaran (Suryadi, 2010).

Tetapi, pada perencanaan pembelajaran, kebanyakan guru kurang mempertimbangkan keragaman respon siswa atas situasi didaktis yang dikembangkan (Suratno & Suryadi, 2013). Hal ini juga terlihat pada rancangan situasi didaktis guru yang diobservasi oleh penulis, guru kurang memperhatikan kemungkinan munculnya keragaman respon siswa. Padahal, kecenderungan proses berpikir seperti ini dapat menjadikan permasalahan terkait keragaman proses bukan merupakan substansi utama dari refleksi tersebut. Hal ini menyebabkan kurangnya antisipasi didaktik sehingga proses belajar kurang optimal (Suryadi, 2010).

Hal lain yang perlu diperhatikan adalah *obstacle*. *Obstacles* dapat dilihat melalui kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Kesalahan ini dipengaruhi oleh pengetahuan sebelumnya yang dimiliki siswa. Pengetahuan ini (dulunya) tampak menarik dan berhasil tetapi sekarang terungkap sebagai kesalahan atau benar-benar tidak sesuai (Brousseau, 2002). Penulis melihat, berdasarkan hasil observasi, *obstacle* belum menjadi bagian refleksi dari rancangan situasi didaktis (RPP). Padahal objek utama didaktis adalah guru membantu perkembangan pengetahuan tersebut (Brousseau, 2002).

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan maka selanjutnya dilakukan penelitian yang mengkaji *learning obstacle* yang dialami siswa pada konten materi *uncertainty and data*. Untuk itu penulis memberikan judul penelitian ini “Analisis *Learning Obstacles* yang Dialami Siswa Pada Materi Penyajian Data Berdasarkan Perspektif Standar Tes Pisa Konten Materi *Uncertainty and Data*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, sebagai rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana *learning obstacles* yang dialami siswa pada materi penyajian data berdasarkan perspektif standar tes pisa konten materi *uncertainty and data*?” selanjutnya, rumusan masalah di atas dijabarkan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan penelitian, seperti di bawah ini.

1. Bagaimana karakteristik soal PISA yang berkaitan dengan materi penyajian data?
2. Bagaimana karakteristik *learning obstacles* yang berkaitan dengan materi penyajian data pada soal PISA?
3. Bagaimana bentuk desain didaktis hipotetik yang sesuai dengan *learning obstacles* dan karakteristik soal PISA yang telah diidentifikasi?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui karakteristik soal PISA yang berkaitan dengan materi penyajian data
2. Mengetahui karakteristik *learning obstacles* yang berkaitan dengan materi penyajian data pada soal PISA
3. Mengembangkan desain didaktis hipotetik yang sesuai dengan *learning obstacles* dan karakteristik soal PISA yang telah diidentifikasi.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini baik secara teoretis maupun praktis sebagai berikut :

1. Manfaat teoretis

Menghasilkan pengetahuan mengenai cara mengembangkan desain didaktis melalui pengembangan teori yang diperoleh dari pengalaman empiris materi penyajian data. Desain didaktis ini dikembangkan berdasarkan pola pikir dan kesulitan yang dialami oleh siswa.

2. Manfaat praktis

a. Siswa

Penelitian ini dapat membantu siswa meminimalkan kesulitan-kesulitan yang dialami siswa pada proses pembelajaran matematika serta dapat melibatkan siswa secara aktif dalam membangun pemahaman khususnya pada pembelajaran materi penyajian data.

b. Guru

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai suatu alternatif yang dapat diaplikasikan guru dalam menyusun suatu perencanaan pelaksanaan pembelajaran serta bahan ajar yang dapat menciptakan dan mengembangkan situasi belajar yang lebih optimal, khususnya pada pembelajaran materi penyajian data.

Habibur Rahman, 2017

ANALISIS LEARNING OBSTACLES YANG DIALAMI SISWA PADA MATERI PENYAJIAN DATA
BERDASARKAN PERSPEKTIF STANDAR TES PISA KONTEN MATERI UNCERTAINTY AND DATA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

c. Peneliti

Penelitian ini dapat menjadi bahan kajian mendalam dalam menindaklanjuti suatu penelitian untuk ruang lingkup yang lebih luas serta menambah wawasan dalam mengembangkan penelitian desain didaktis

d. Bagi pembaca

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai suatu tambahan informasi mengenai desain didaktis ditinjau dari *learning obstacle* dan *learning trajectory* yang berkaitan dengan permasalahan yang terjadi pada proses pembelajaran materi penyajian data.